



# **Das OpenStreetMap-Projekt**

**[www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org)**

Jochen Topf

Wir wollen schöne  
Karten haben.

Angepaßt an unsere  
Bedürfnisse.

Viele Geo-Daten sind  
nicht frei.

Also sammeln wir  
sie uns selber!

Der selbe Ansatz wie bei...

Wikipedia

Open Source-Software

Creative Commons

...

Community

Freie Lizenz

Zentrale Datenbank mit API

Tags

Wiki

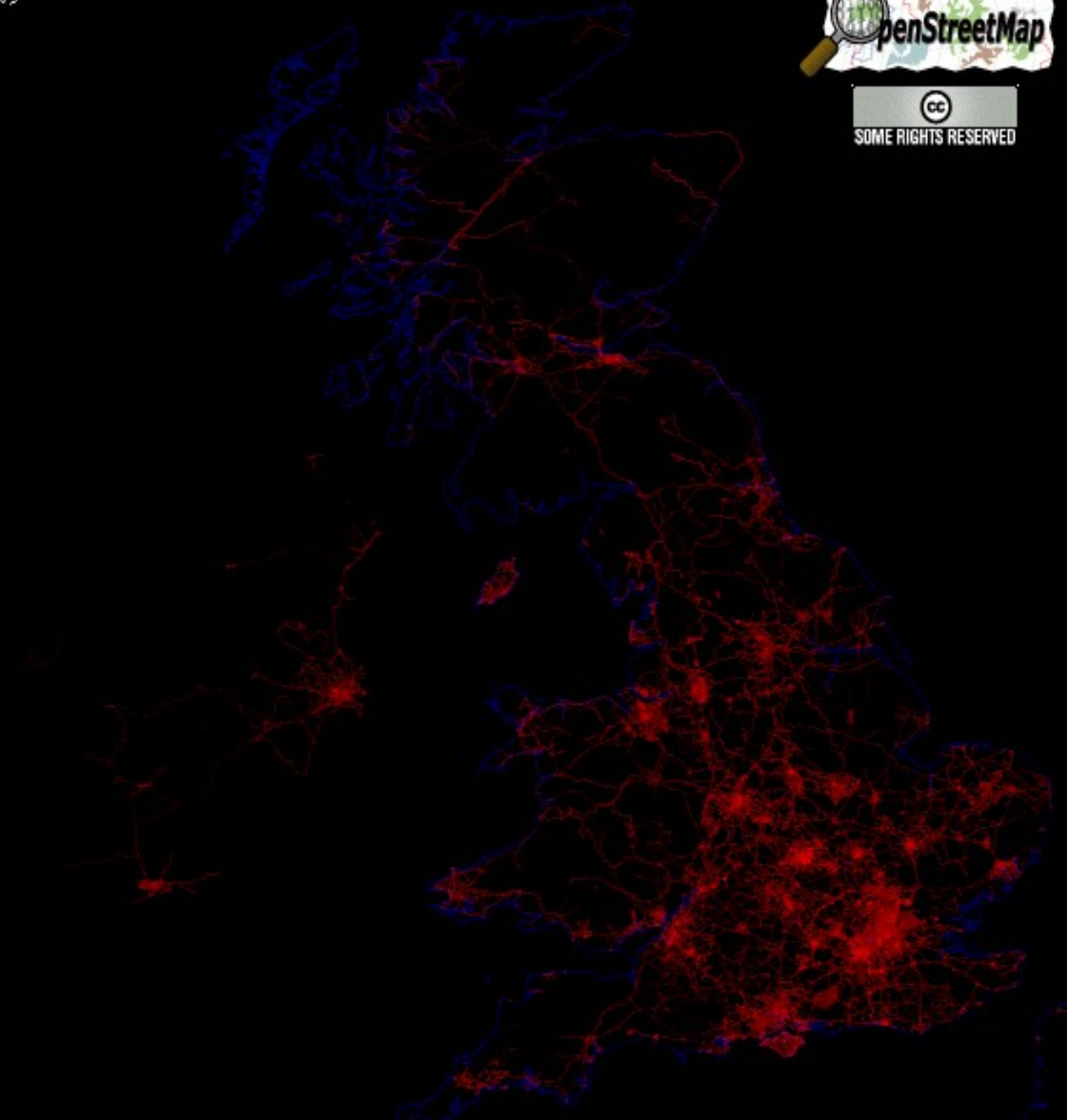
# Der Wiki-Ansatz

- “The simplest thing that could possibly work.”  
(Ward Cunningham)
- Simple Datenmodell
- Tagging
- Accounts
- Einfach anfangen → Community → Probleme lösen, wenn sie auftauchen

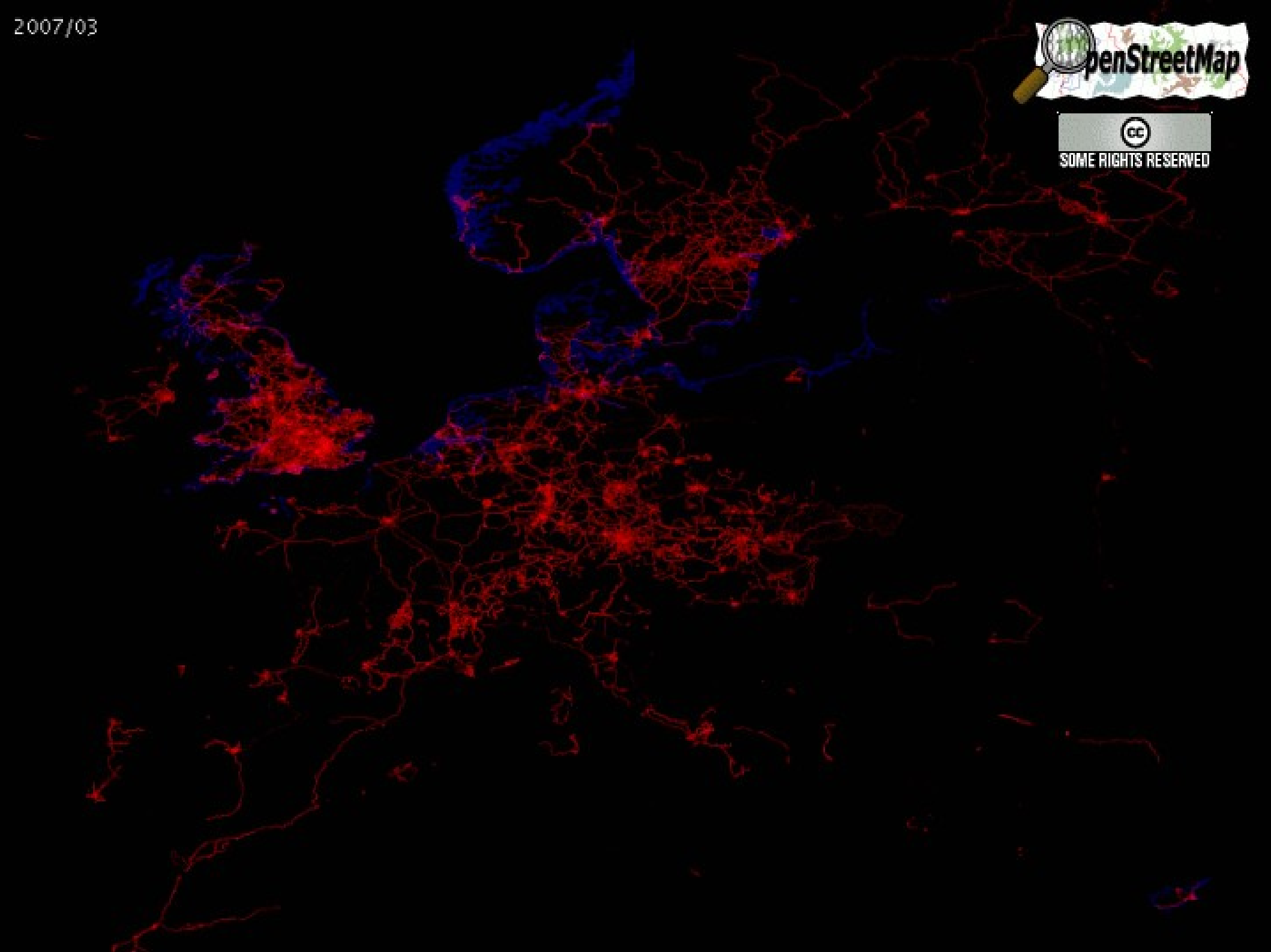
# Geschichte

- Aug 2004: Steve Coast gründet OSM
- Dez 2005: 1000 User
- März 2006: Osmarender
- Mai 2006: *Isle of Wight* Mapping Party
- Aug 2006: OpenStreetMap Foundation
- Nov 2006: Slippy Map
- Feb 2007: *Cambridge* fertig

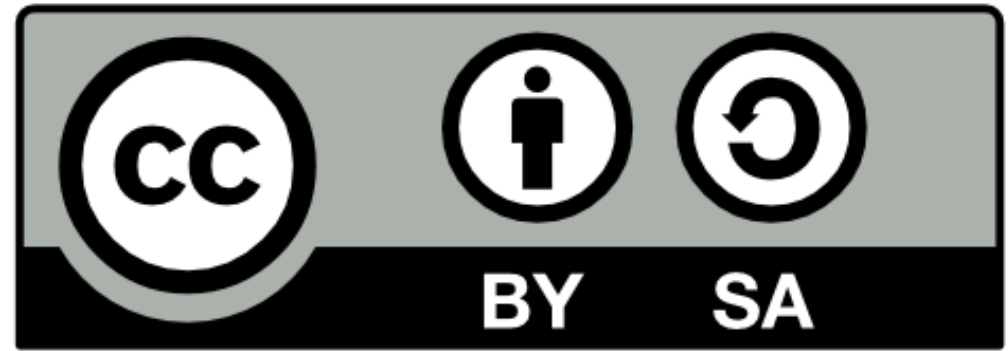




2007/03



# Lizenz



- “Free as in Freedom”
- Creative Commons Attribution Share-Alike
- Kommerzielle Nutzung erlaubt
- Viele Details unklar
- Was ist ein “derived work”?
- CC-Lizenz für Daten eigentlich nicht geeignet

# 1..2..3..

1. Daten sammeln (GPS-Tracks, Photos, ...)

1a. Rohdaten in zentrale Datenbank

2. Daten erfassen

3. Automatisches Zeichnen von Karten und  
andere Nutzungen

# 1. Daten sammeln

# Datenquellen

- GPS-Tracks
- Satellitenbilder  
(NASA Landsat, Yahoo)
- Vor-Ort-Kenntnis
- Karten, deren Copyright abgelaufen ist
- Genauigkeit: GPS, also ca. +/- 10m



# Mapping Praxis

- zu Fuß, Fahrrad, Auto, Bahn
- Tracks und Waypoints
- Notizen
- Diktiergerät
- Photos
- Karten

## 2. Daten erfassen



# Datenmodell

- Objekte:
  - *nodes* (POIs)
  - *segments* (Gerade Linie)
  - *ways* (Liste von Segmenten)
- Flächen sind auch *ways*
- Alle Objekte mit Tags

# Probleme mit Datenmodell

- Historisch gewachsen und nicht durchdacht
- Ungewöhnliche Objekte
- Inkompatibel zu WKB/WKT, GML, GDF, ...

→ Änderungen von Vielen gewünscht

Input von der GIS-Community sicher hilfreich

# Tagging

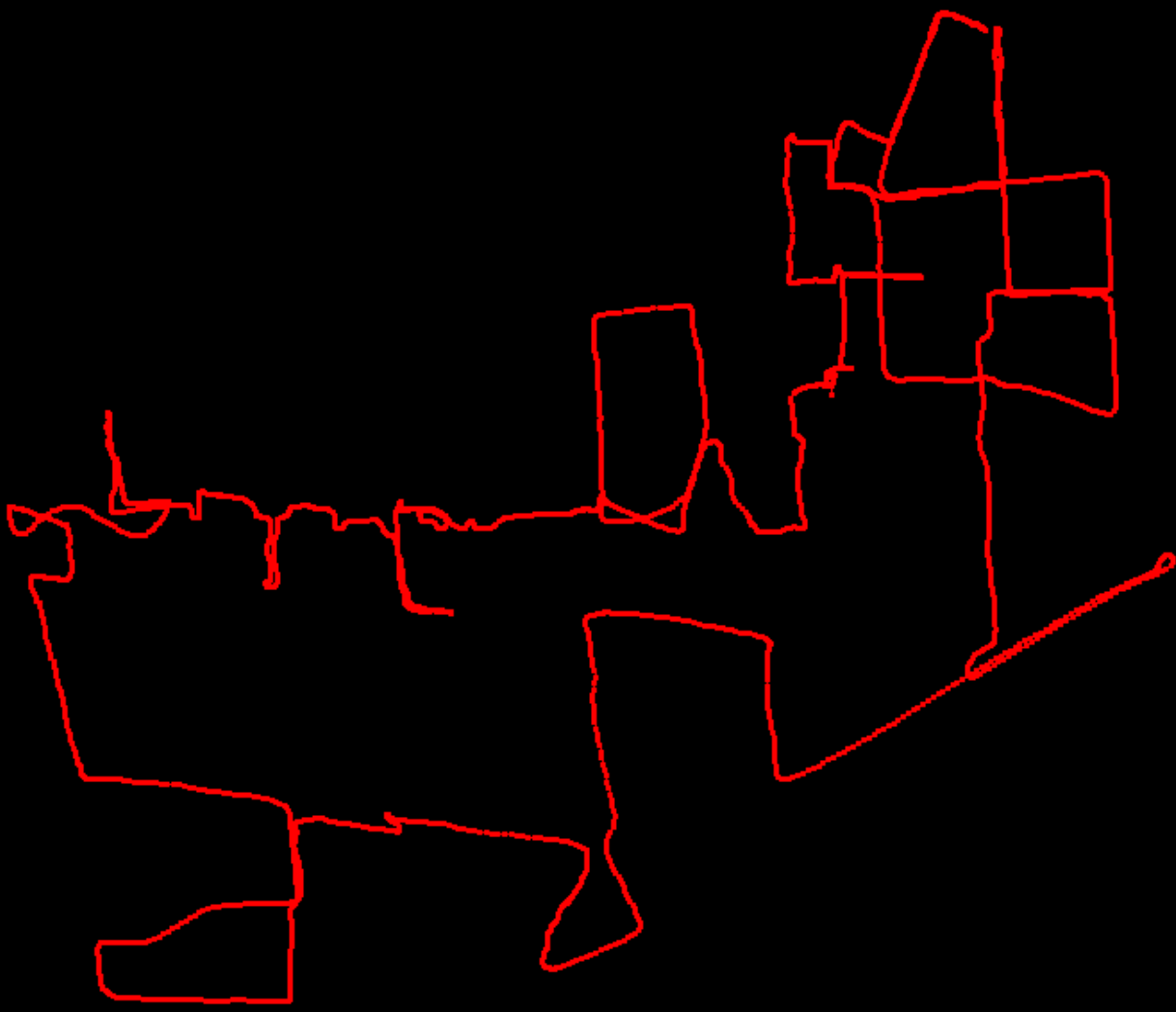
- Tags mit **key=value**
- Beliebige Tags möglich
- Standardtags werden über ein Wiki in der Community abgestimmt
- Sehr flexibel aber auch sehr unstrukturiert
- Schrittweise Verbesserungen

# Tags: Beispiele

- highway = primary
- oneway = true
- maxspeed = 50
- railway = subway
- amenity = pharmacy
- railway = station
- place = city
- natural = forest
- leisure = park
- name = Luisenstraße
- ref = A5



249m



Layers

Data Layer

GPS Tracks from karlsruhe-suedstadt.gpx

↑ ↓ [Visibility Icon] [Database Icon] [Layers Icon]

Properties

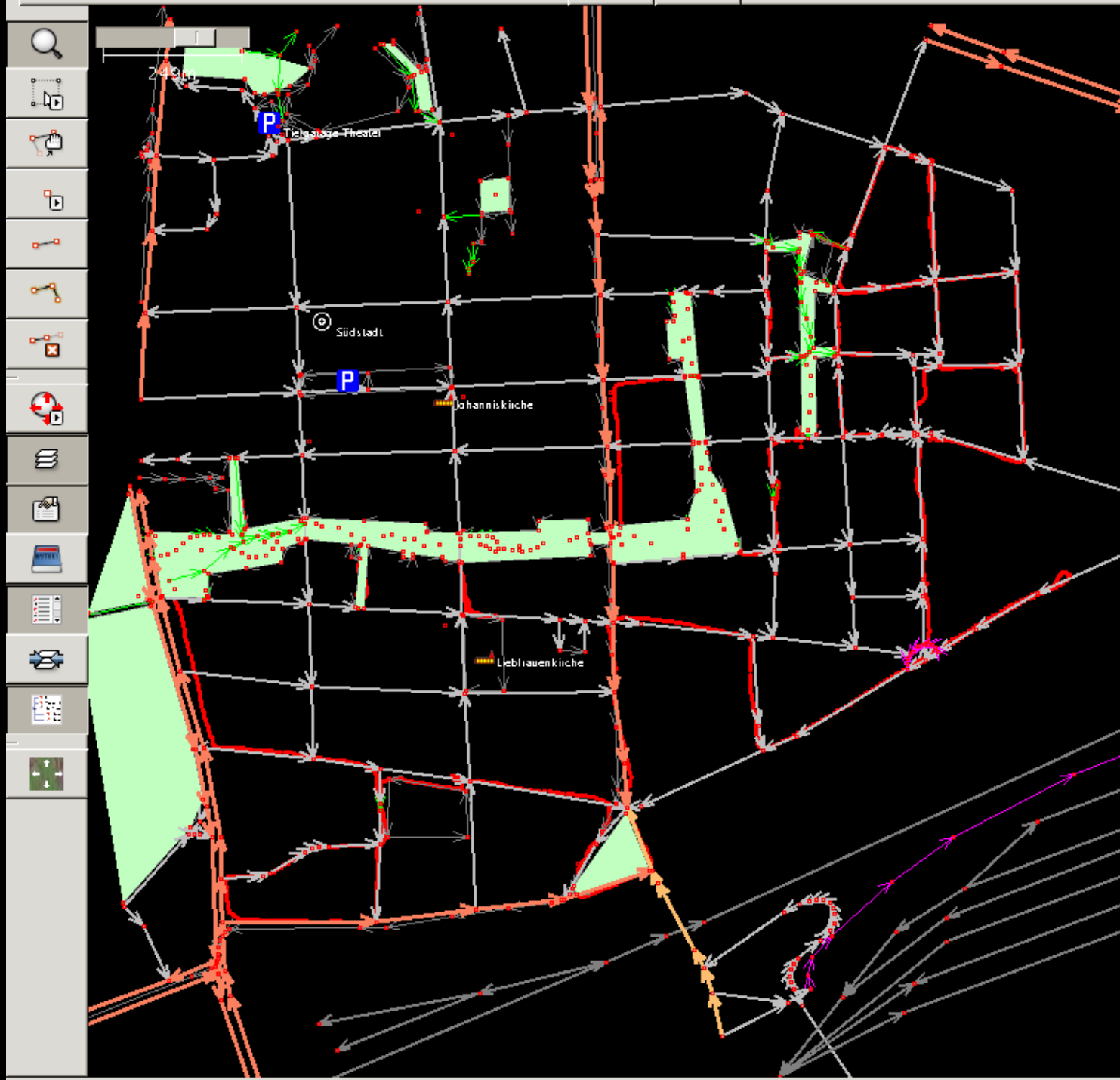
Key	Value

+ Add    I Edit    [Database Icon] Delete

Current Selection

Select    Reload    Search

Command Stack



Layers

- Data Layer
- GPS Tracks from karlsruhe-suedstadt.gpx

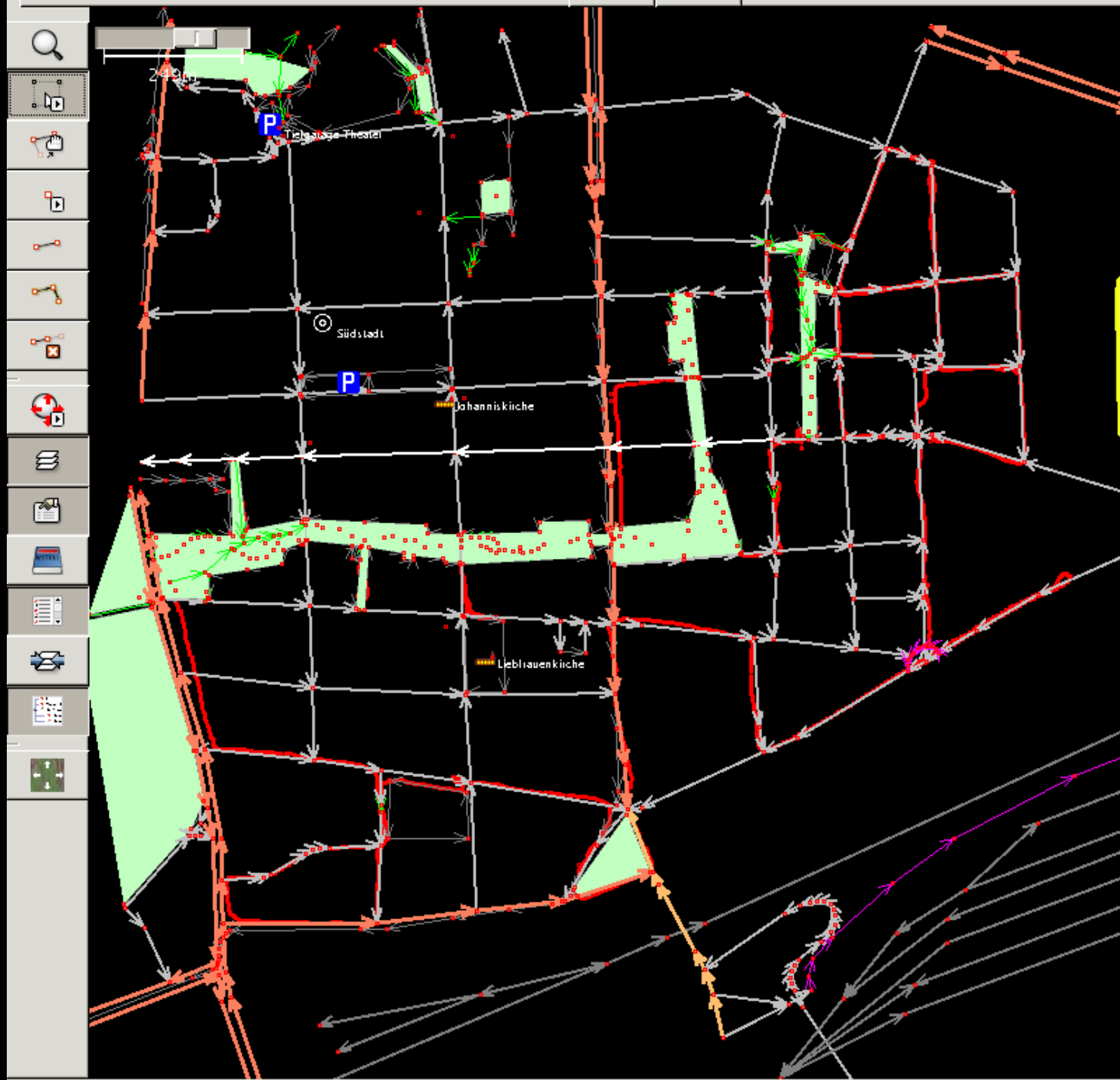
Navigation icons: Up, Down, Hide, Refresh, Layer list

Properties

Key	Value

Current Selection

Command Stack



Layers

- Data Layer
- GPS Tracks from karlsruhe-suedstadt.gpx

Navigation icons: Home, Previous, Next, Refresh, Layers

Properties

Key	Value
created_by	JOSM
highway	residential
name	Luisenstraße
oneway	true

Buttons: Add, Edit, Delete

Current Selection

- Luisenstraße

Buttons: Select, Reload, Search

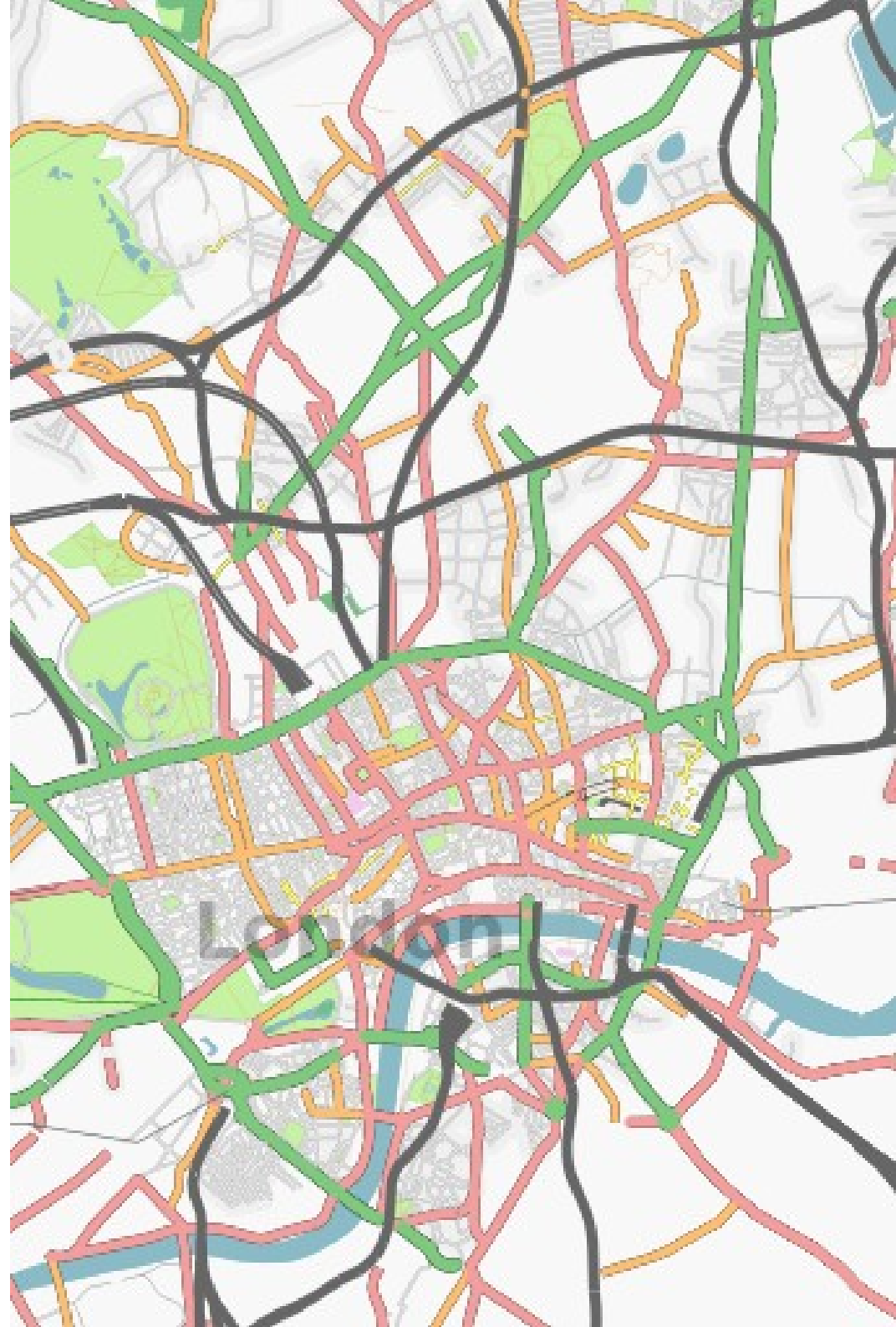
Command Stack

# 3. Karten zeichnen



# Osmarender

- Speziell für OSM entwickelt
- XSLT
- OSM-Format -> SVG
- Für Spezialkarten
- Für Slippy Map

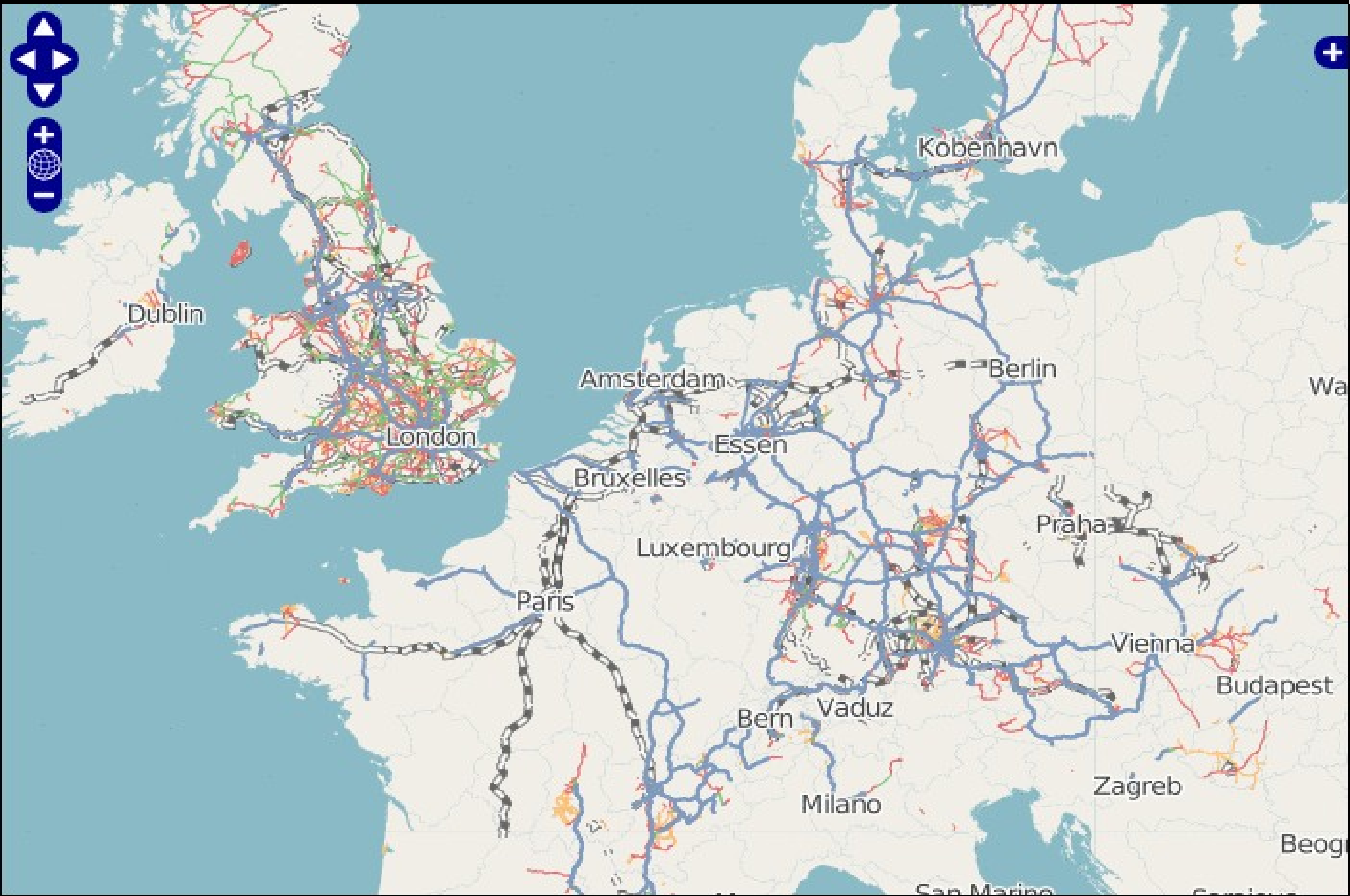


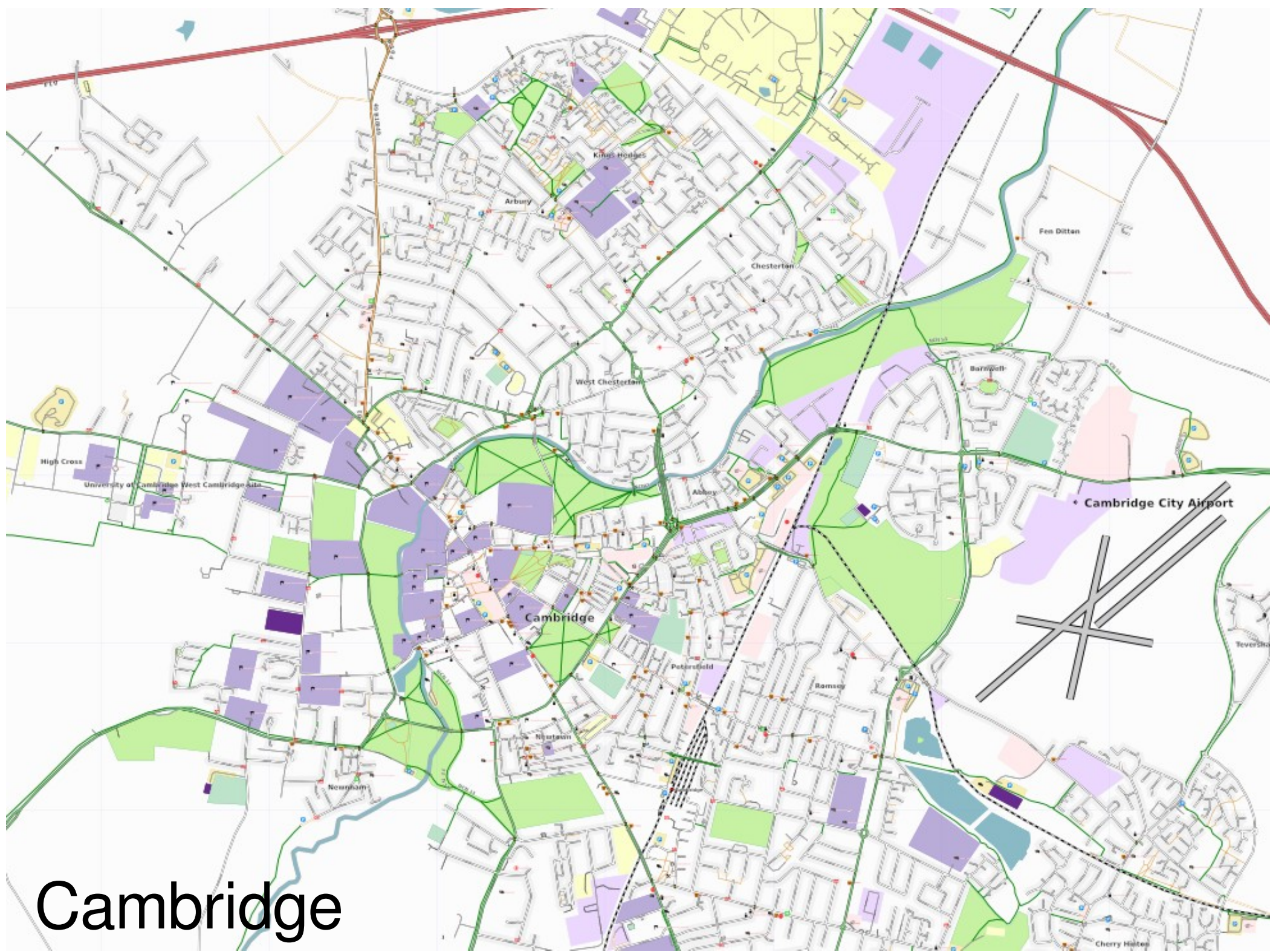
# Mapnik

- Kartenrenderere
- Unabhängig von OSM
- PostGIS-basiert
- Slippy Map



# Slippy Map: OSM-Daten mit OpenLayers





# Cambridge

# Karlsruhe:

800.000 Trackpoints

25 Manntage Daten sammeln

50 Manntage Daten erfassen

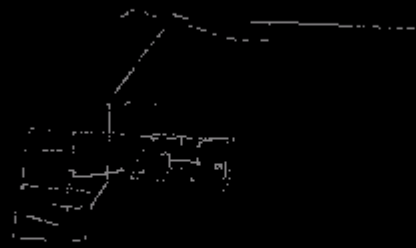
# Karlsruhe:

1.200 km Strassen/Wege

800 POIs

1.400 Namen

# Karlsruhe: Tracks 1

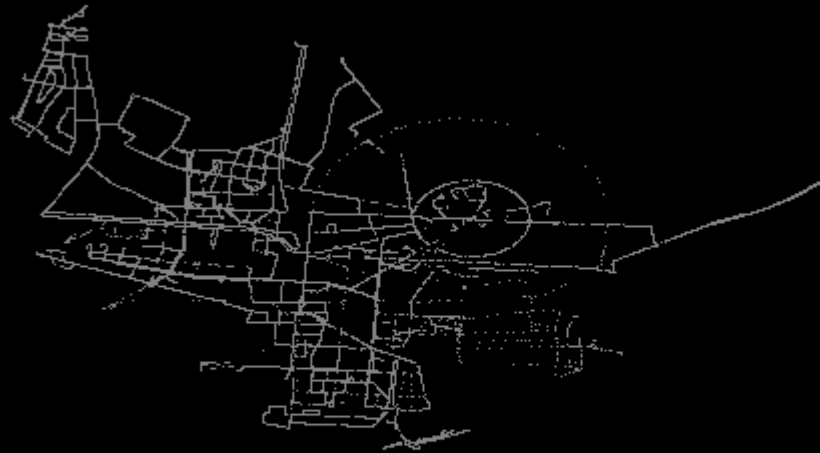


# Karlsruhe: Tracks 2



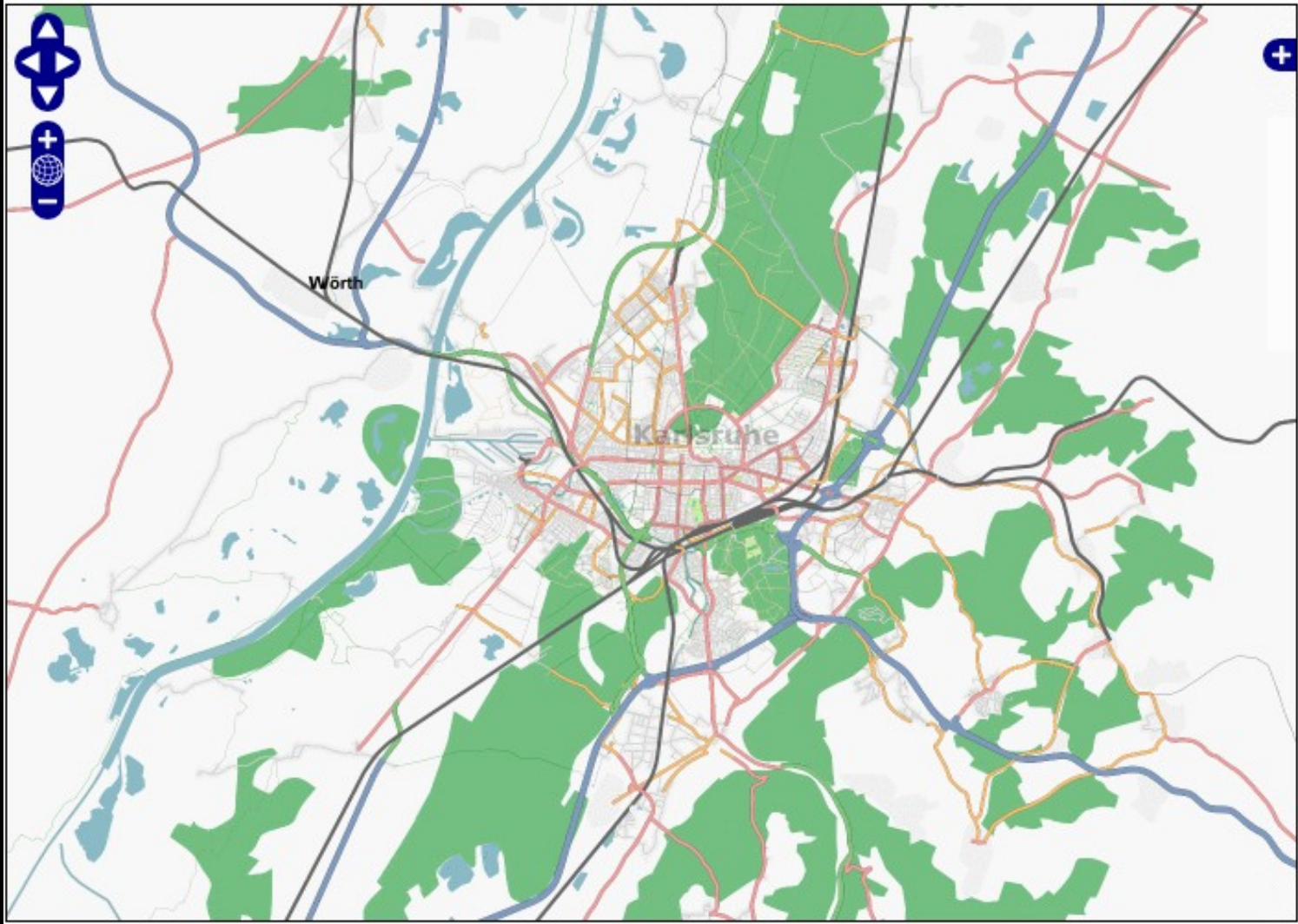


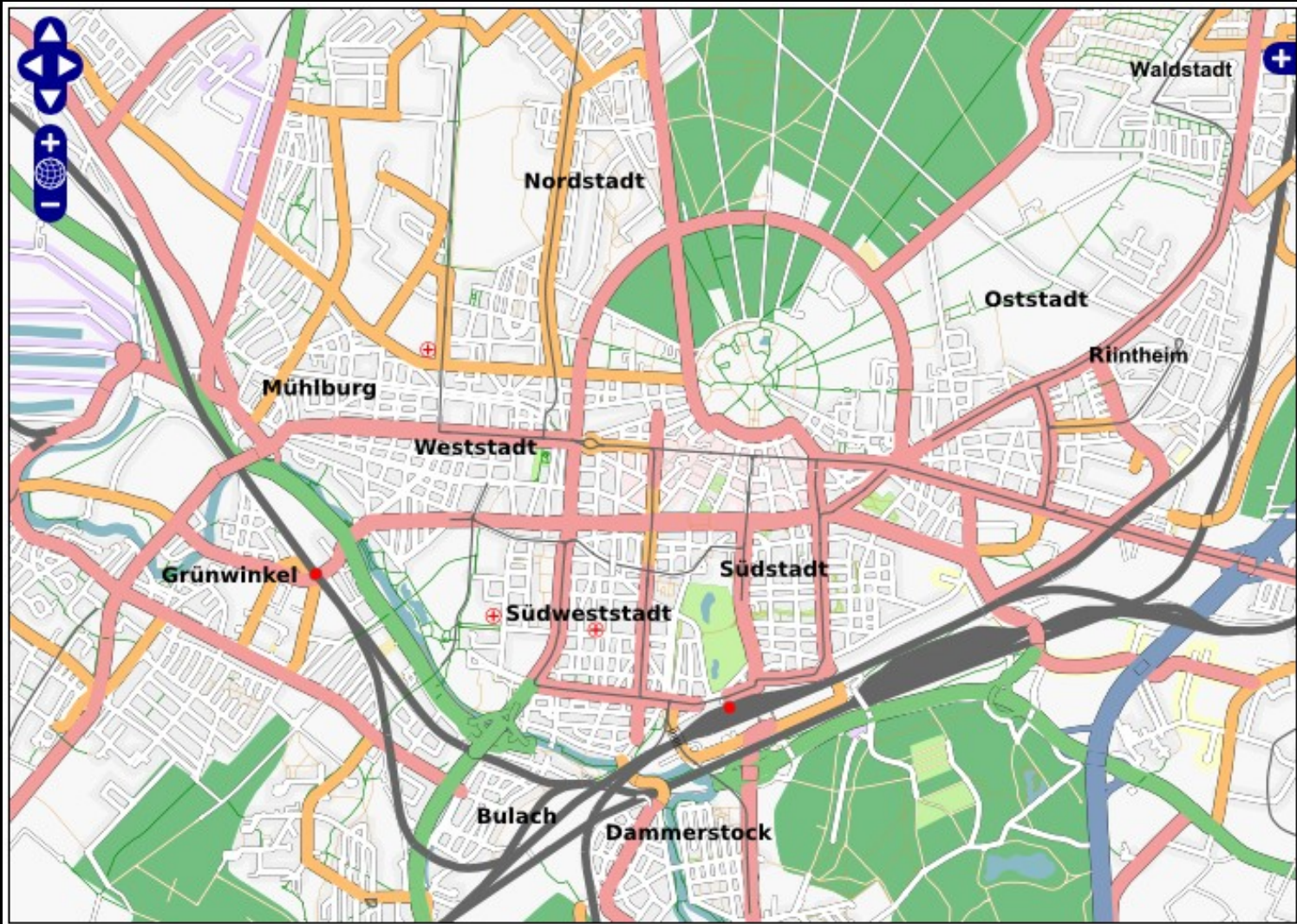
# Karlsruhe: Tracks 3

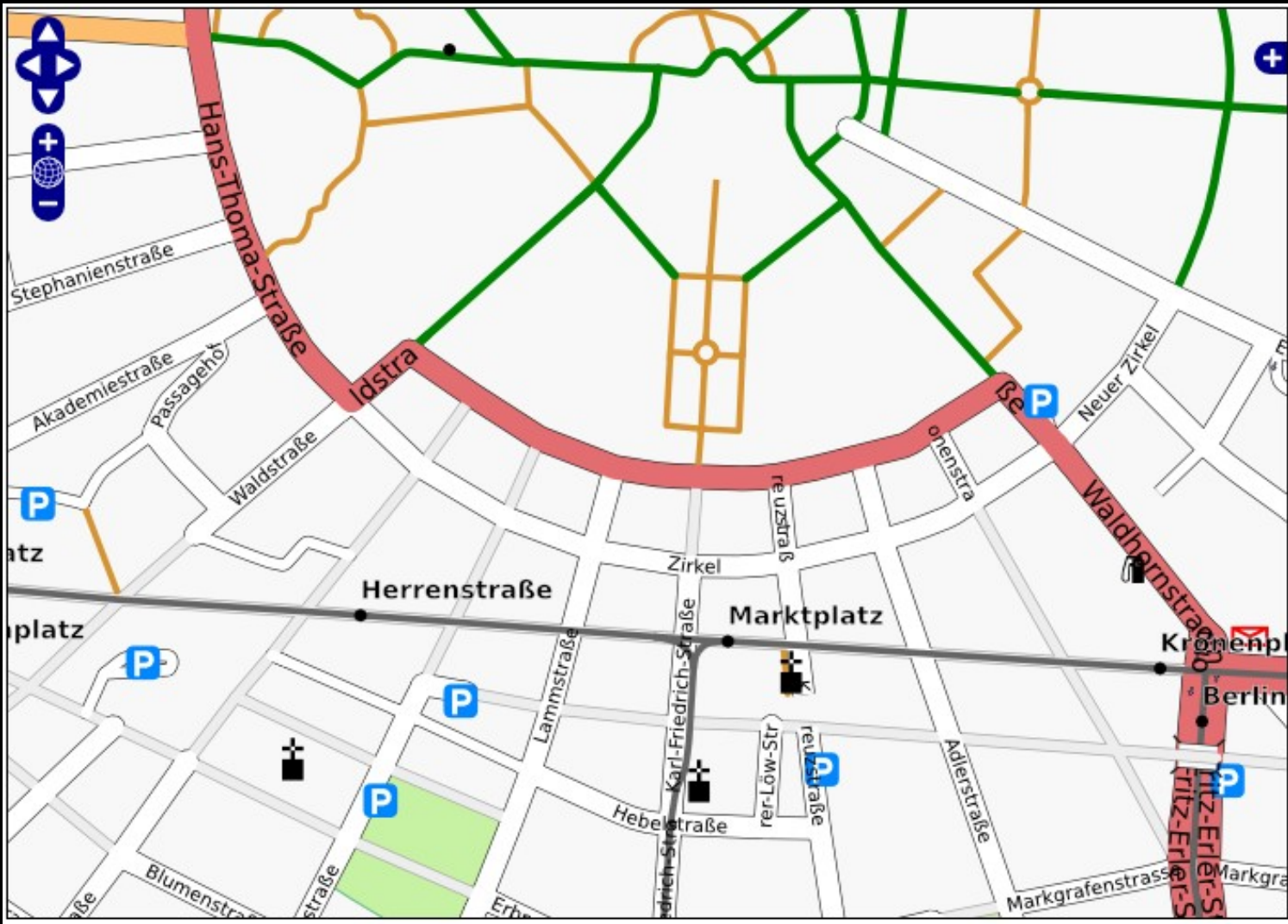


# Karlsruhe: Tracks 4











# Karlsruhe Mapping Party

**31 März / 1 April**

[wiki.openstreetmap.org/index.php/Karlsruhe\\_Mapping\\_Party](http://wiki.openstreetmap.org/index.php/Karlsruhe_Mapping_Party)

Photo: <http://www.flickr.com/photos/bestrated1/413606194/>



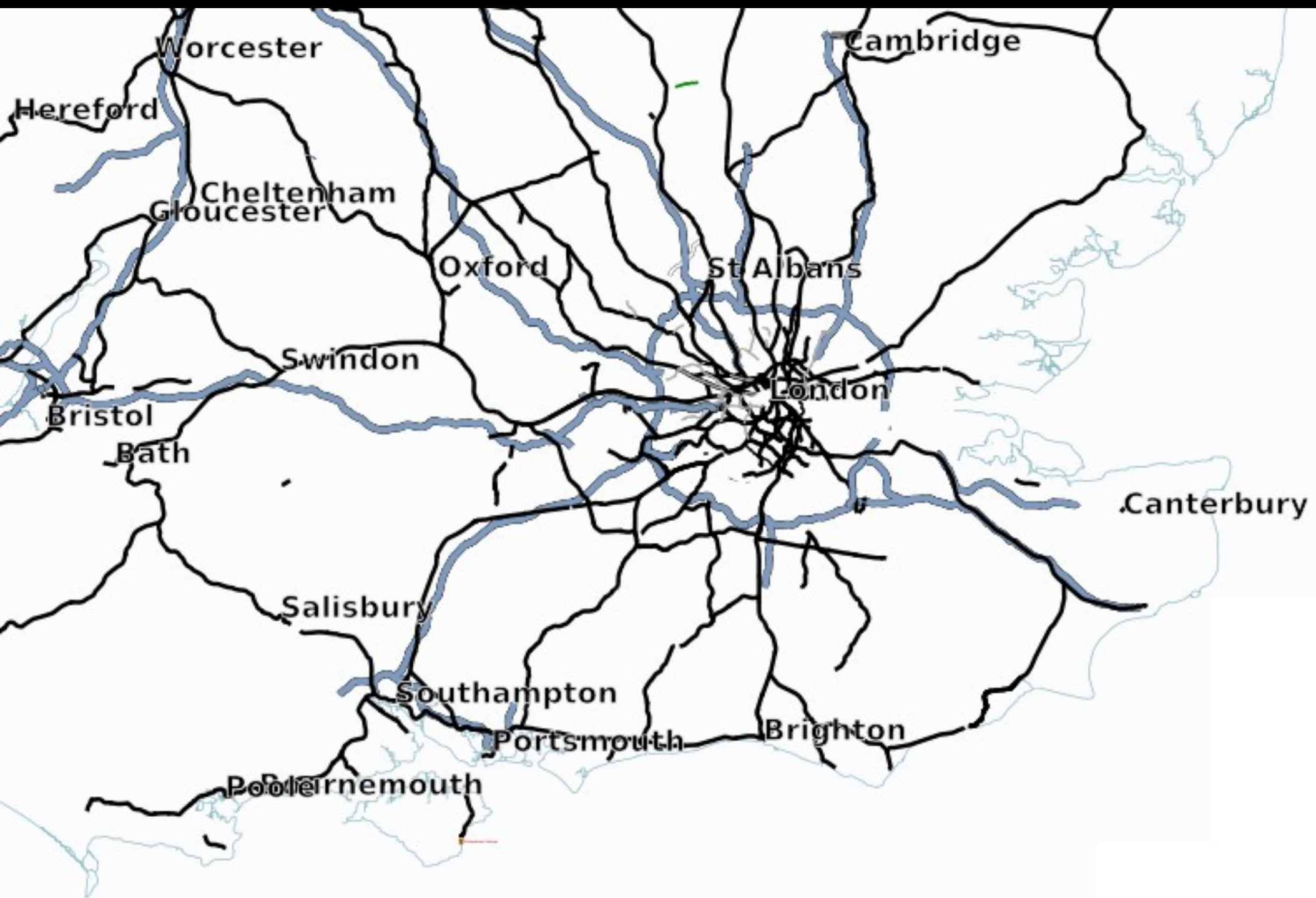
**Berlin**



# Teheran







Worcester

Cambridge

Hereford

Cheltenham  
Gloucester

Oxford

St Albans

Swindon

Bristol

Bath

London

Canterbury

Salisbury

Southampton

Portsmouth

Brighton

Poole  
Bournemouth

# Andere Anwendungen

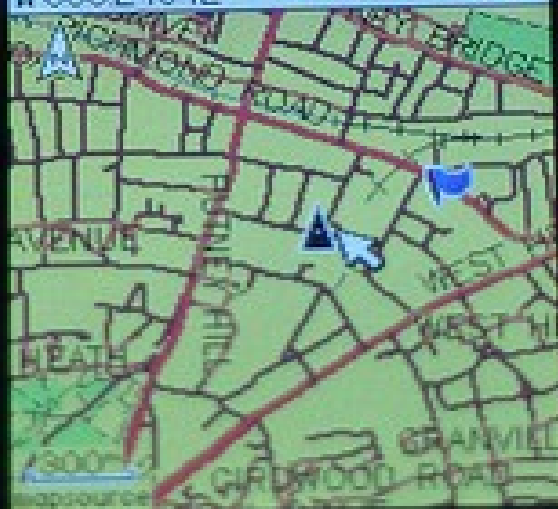
- Google Earth
- GPSdrive
- FlightGear
- Roadnav
- <http://www.nestoria.co.uk/> (Isle of Wight)
- Garmin



*etrex*

VENTURE *cx*

Evenwood Close  
N 51.45715°      093°  
H 000.21312°      56°



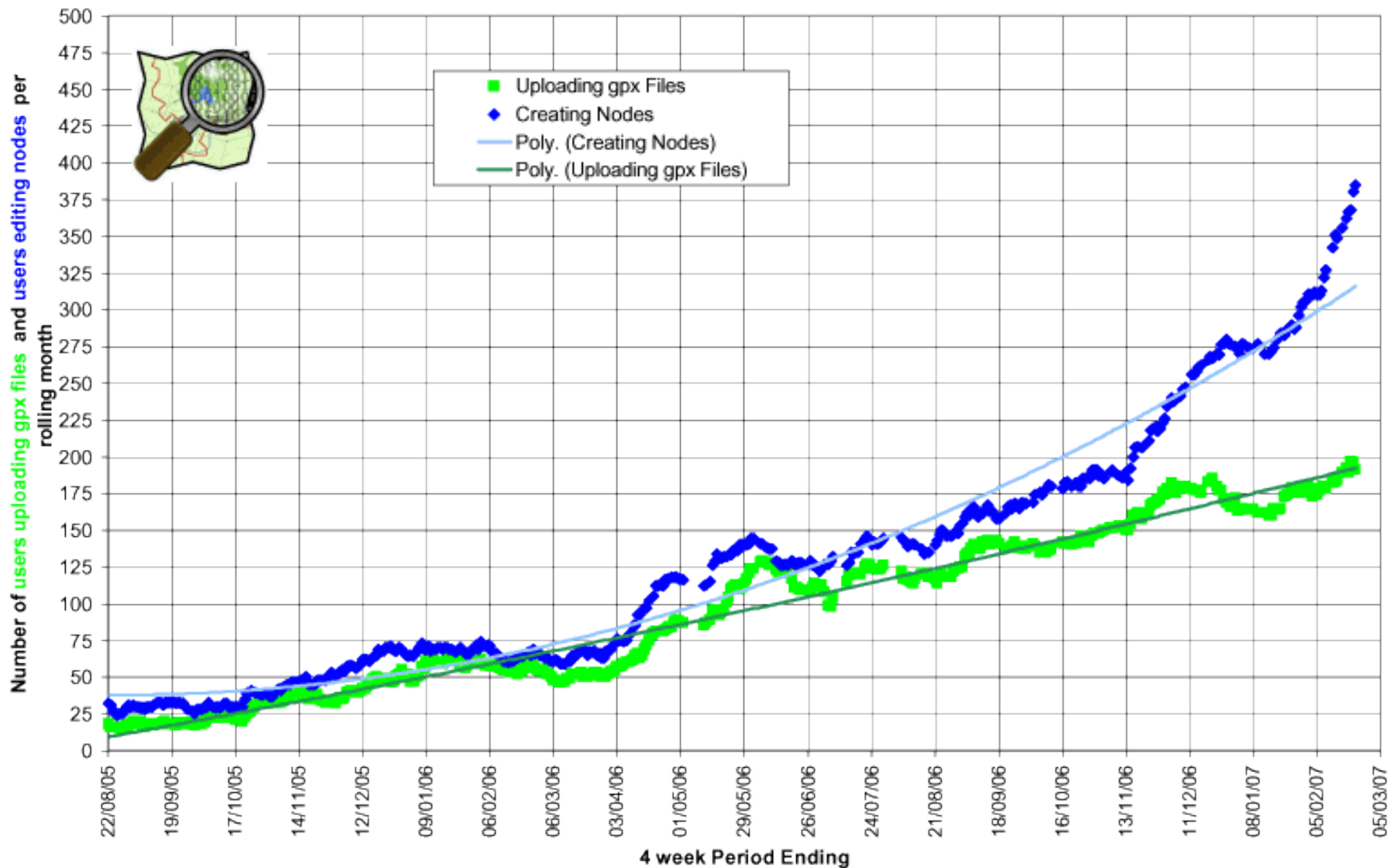
GARMIN

# Einige Zahlen

- ~5.500 User (~400 im letzten Monat aktiv)
- ~57 Mio Track points in ~13.000 Tracks  
→ ~2000 Manntage für Erfassung
- 8 Mio Nodes
- 440.000 Ways

# OpenStreetMap Database Statistics

## Users Uploading or Editing Nodes (Rolling Month)



Quelle: <http://wiki.openstreetmap.org/index.php/Stats>

# Mitmachen?

Daten sammeln!

Daten eingeben!

Software entwickeln!

Doku schreiben!

Party!

# Herausforderungen

- Was ist mit Routing?
- Datenmodell
- Datenqualität
- Standard-Tags
- Scaling
- Mehr Entwickler

# Events

- 31.03./01.04. Karlsruhe Mapping Weekend
- 14./15.04. Developers Workshop
- 14./15.07. Konferenz: State of the Map



Vielen Dank für Euer Interesse!

Fragen?



[www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org)

Jochen Topf  
[jochen@topf.org](mailto:jochen@topf.org)